سلالم التعلم





الشاحنات
القوية العملاقة









بول أ.كوباسا

نقله إلى العربية
خليل يوسف سمرين

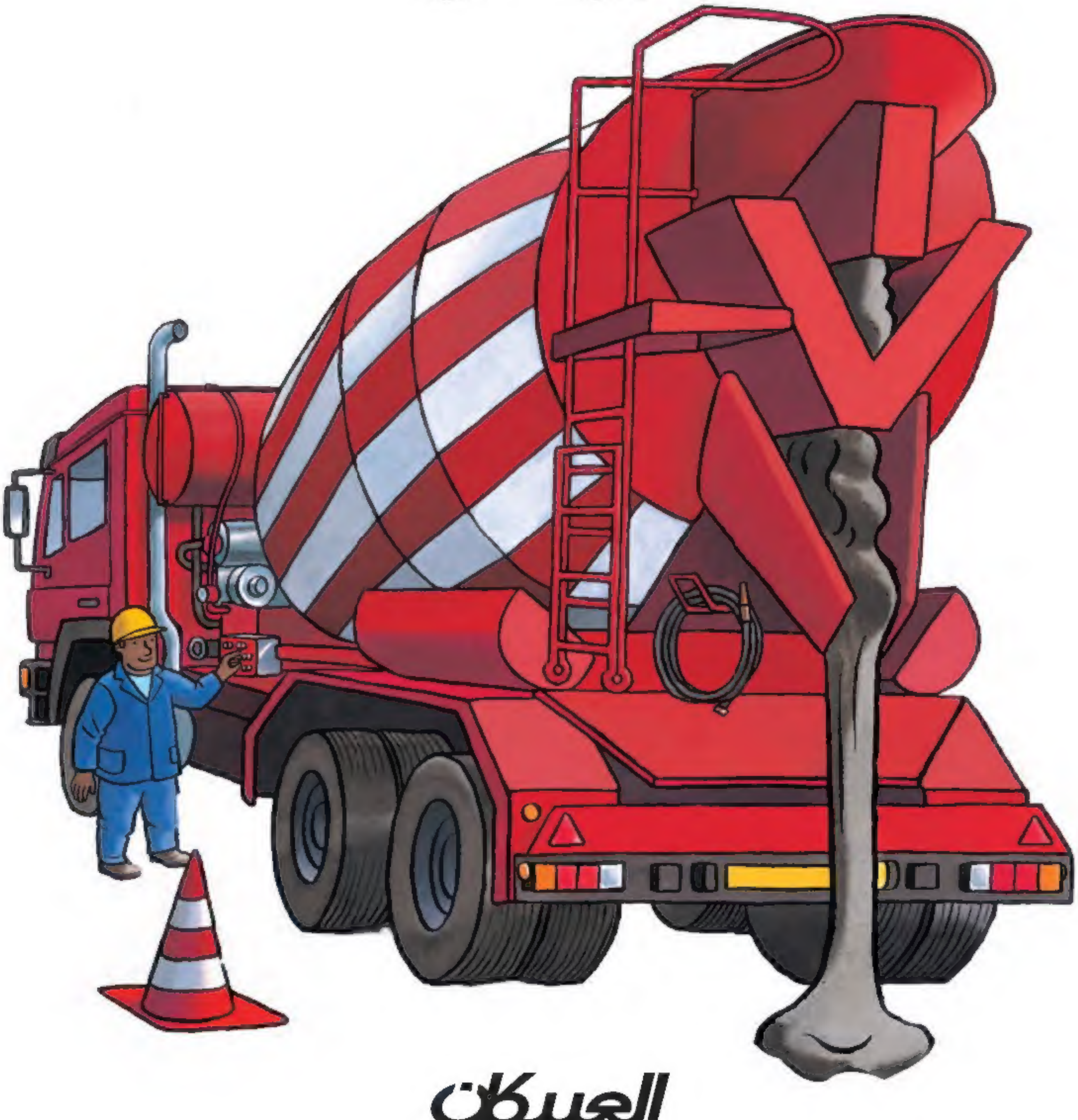
سلالم التعلم

الشّاحنات القويّة العملاقة

بول أ. كوباسا

نقله إلى العربية

خليل يوسف سمرين



العبيكان
Obeikan

Original Title
LEARNING LADDERS
Tough Trucks
Author:
By World Book Inc.

ISBN-978-0716677253
ISBN-13: 978-0716677307

ح شركة العبيكان للتعليم، 1435هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

كوباسا، بول

الشّاحنات القويّة العملاقة./ بول أ.كوباسا؛ خليل يوسف سمرين.

- الرياض **1435**هـ

32 ص؛ 20× 28 سم

ردمك: 3 - 660 - 503 - 603 - 978

1 - الشّاحنات-خليل يوسف سمرين ب - العنوان

ديوي: 629 رقم الإيداع: 1285 / 1435

الطبعة العربية الأولى 1437هـ - 2016م

الناشر العبيكان Obeikan للنشر

المملكة العربية السعودية - الرياض - المحمدية - طريق الأمير تركي بن عبدالعزيز الأول

هاتف: 4808654 فاكس: 4808095 ص.ب: 67622 الرياض 11517

موقعنا على الإنترنت

www.obeikanpublishing.com

متجر العبيكان Obeikan على أبل

http://itunes.apple.com/sa/app/obeikan-store

امتياز التوزيع شركة مكتبة العبيكان Obeikan

المملكة العربية السعودية - الرياض - المحمدية - طريق الأمير تركي بن عبدالعزيز الأول

هاتف: 4808654 - فاكس: 4889023 ص. ب: 62807 الرياض 11595

في هذا الكتاب..

يـزوّدك هـذا الكتـاب بمعلومـات كثيـرة عـن الأنـواع المختلفة من الشّـاحنات القويّة العملاقة، حيث سـتتعرف كيفية اسـتعمال الناس هذه الشّـاحنات في تشـييد البنايـات المرتفعة، وإطفـاء الحرائق، وجرف الثلوج عن الطرق.



الجرّافة

الجرّافة هي أولى الشّاحنات التي تصل إلى موقع البناء، حيث تدفع هذه الشّاحنة القويّة أكوامًا ضخمة من الصخور والأوحال من الموقع؛ لإفساح المجال للبدء بالبناء، وتسوية الأرض بسرعة؛ حتى يتمكن الناس من بناء الطرق والبيوت.



حقيقة!

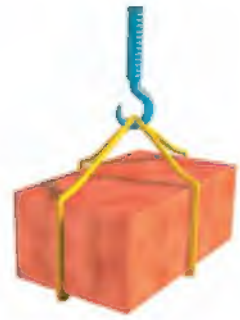
تعمل هذه الجرّافة تحت الماء! حيث تحفر قناة؛ لوضع الأنابيب بداخلها.



يُنفث دخان محرك الجرّافة إلى الخارج عن طريق **أنبوب العادم** الطويل.

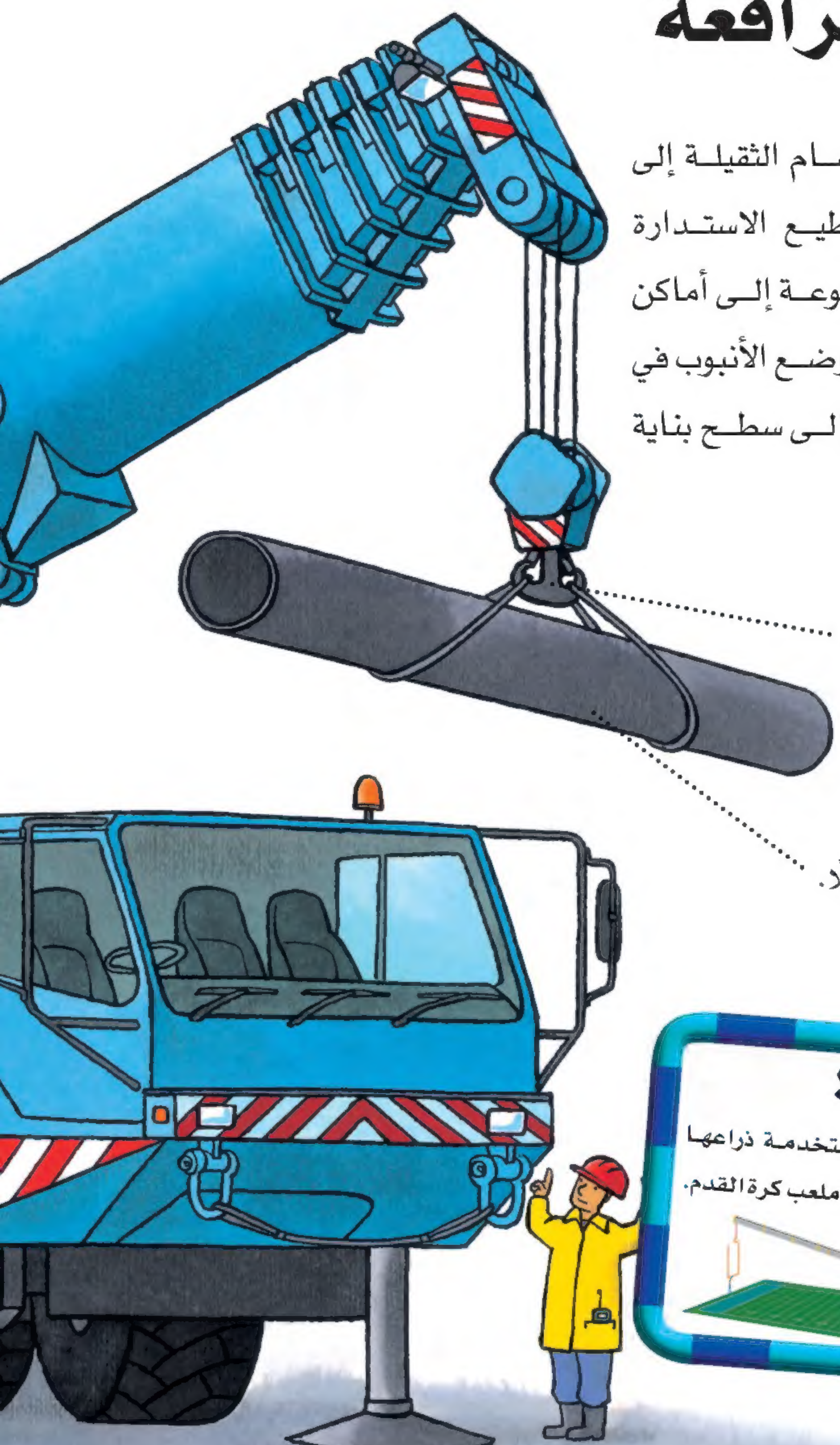
تجرف شفرة الجرّافة المعدنية الأكوام الثقيلة من الصخور والتربة من الطّريق.





الرّافعة

ترفع الرّافعة الأجسام الثقيلة إلى الأماكن العالية، وتستطيع الاستدارة وإيصال الأجسام المرفوعة إلى أماكن مختلفة، حيث يمكنها وضع الأنبوب في حفرة عميقة، أو رفعه إلى سطح بناية عالية.



تحمل هذه الرّافعة أنبوبًا كبيرًا يتدلى من أسلاك مربوطة بقوة بذراع الرّافعة.

يُعدّ الأنبوب حِمْلًا ثقيلًا.

حقيقة!

ترفع الرّافعة الأجسام مستخدمة ذراعها الطويلة التي قد تمتد بطول ملعب كرة القدم.





يُسمّى ذراع الرّافعة (**المِرْفاع**) أو (البوم)؛ ويتحرك المرفاع من جانب إلى آخر، ومن الأعلى إلى الأسفل، ويمكن أن يطول ويقصر.

تصطف الرافعات في خط واحد على أحد جانبي هذا المرفأ، حيث تحمِّل صناديق البضائع وتفرغها من عنابر السفن وإليها.

يعمل **سائق الرّافعة** على تحريك المِرْفاع.

تعمل **أقدام الرّافعة** الضخمة على إبقاء الرّافعة ثابتة في مكانها دون أن تنقلب.





خلّاطة الأسمنت

تنقل خلّاطة الأسمنت الخرسانة الكثيفة والجاهـزة إلـى موقـع البناء، حيـث يوضع بداخل صندوقهـا الضخم الكبير الأسمنت ومـوادّ أخرى، وتمزج معًا لإعداد الخرسانة التـي ستسكب فـي موقـع البنـاء، وتصبح هـذه الخرسانـة صُلبة وقويـة عندما تجف بعد ساعـات قلائل، وتستخـدم الخرسانة في بناء الجـدران، والأرضيات، والسقوف، وحتى الجسور، والطرق السريعة.

يُخـزن المـاء الـذي سيستعمـل في عملية الخلط في **خزان** صغير على ظهر الخلاطة.



حقيقة!



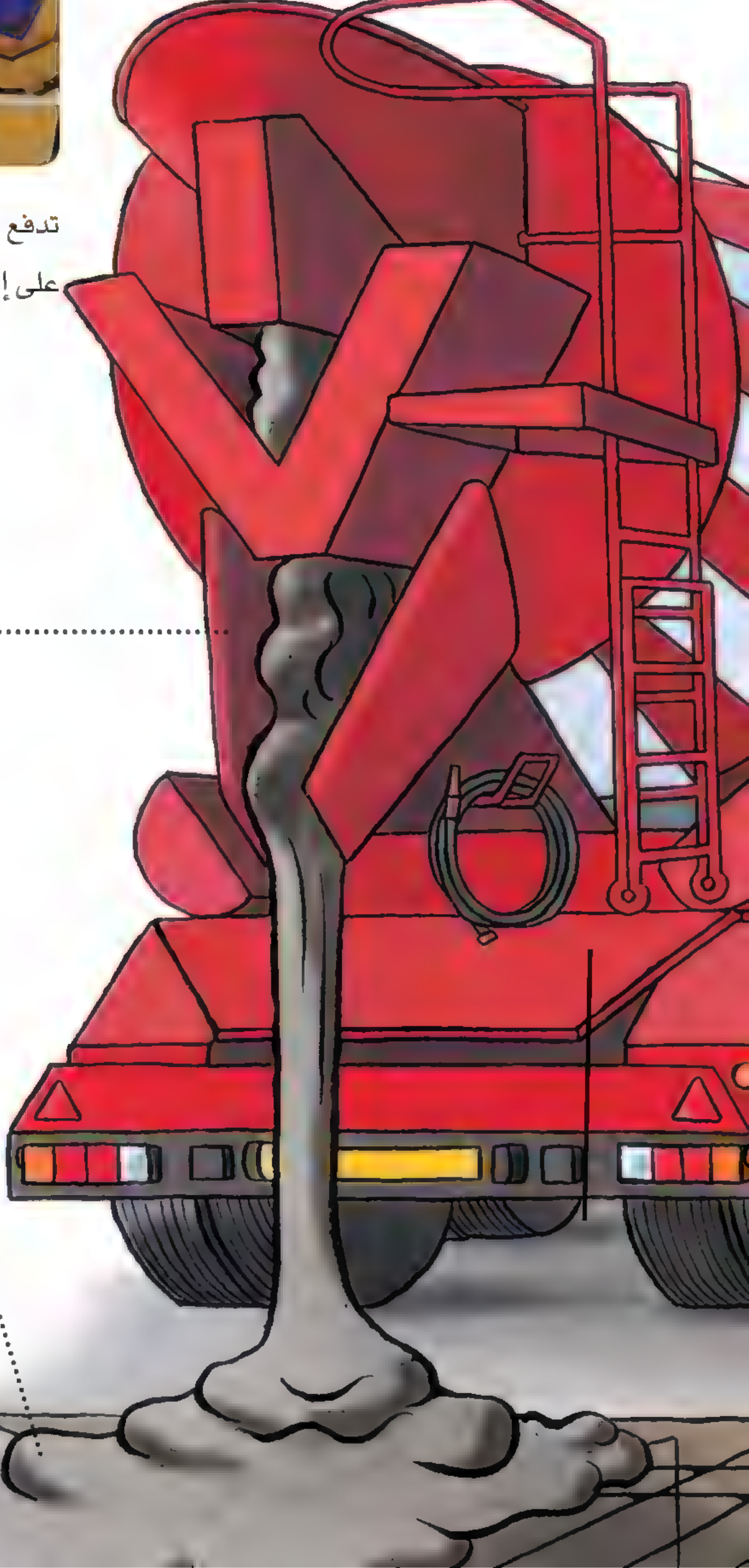
صناديق بعض خلاطات الأسمنت كبيرة لدرجة أنه بالإمكان وضع سيارة صغيرة داخلها.

يـدور **الصندوق** ببـطء ليخلط الرمل، والماء، والحصـى، ومسحوق الأسمنت مع بعضها لإعداد الخرسانة.



تدفع هــذه الخلاطة الخرسانة عاليًـا؛ للمساعدة على إكمال بناء بيت جديد.

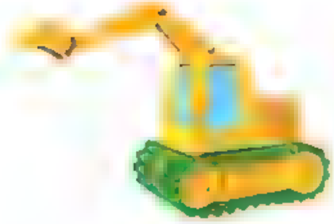
تنزلـق الخرسانــة الرطبــة من الخلاطة إلى الأرض على صورة شلال عبــر **مجــرى** مخصص لذلك.



يسوِّي عامل البناء **الخرسانة** قبل أن تجفّ، ومن ثمّ تصبح صُلبة كالصخر لاحقًا.



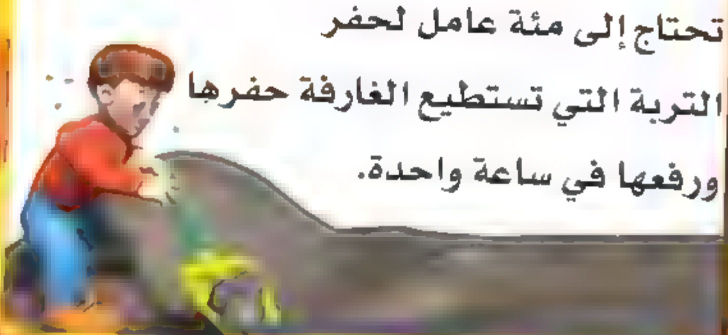
الغارفة (اللّودر)

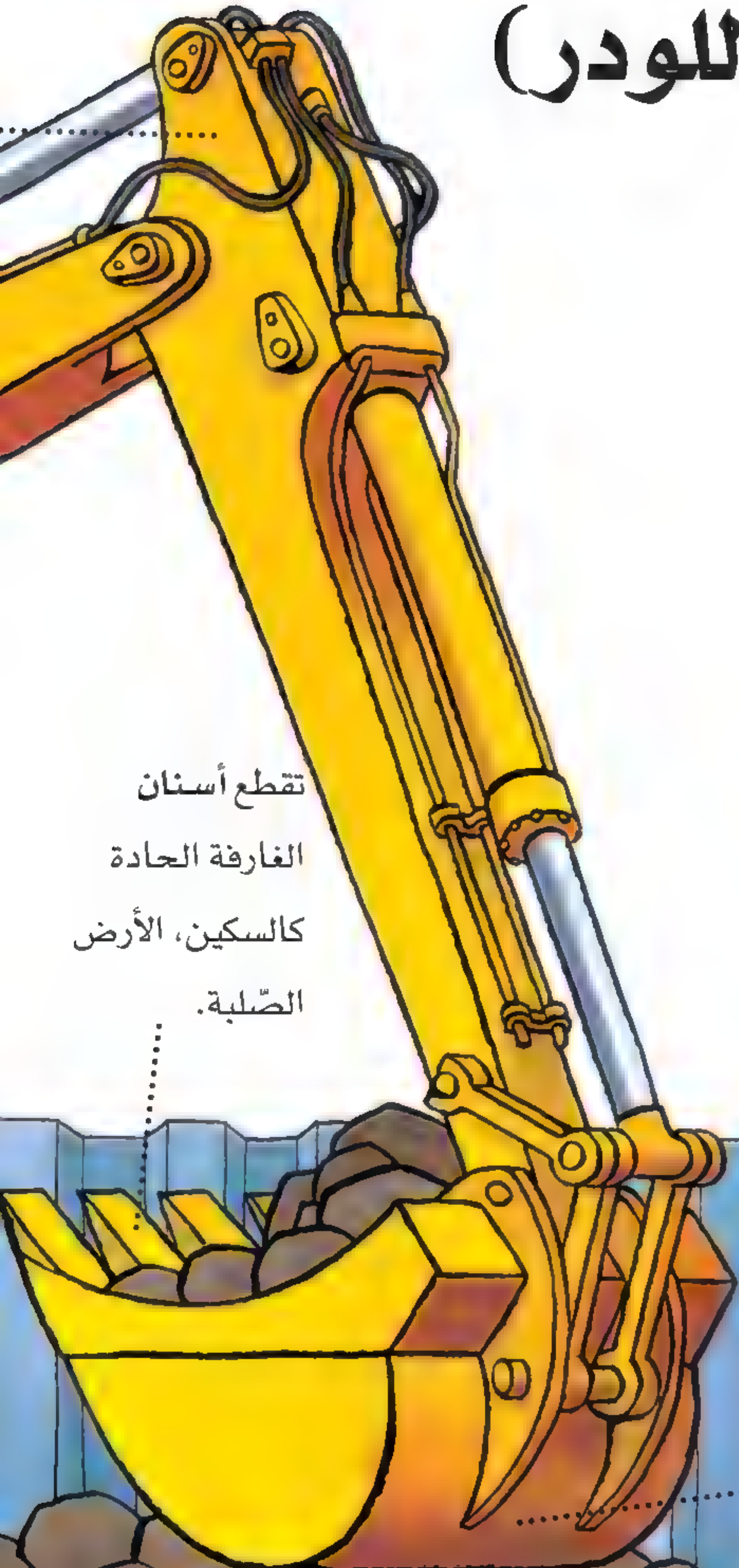


ترفع الغارفة التربة، وتحفر الحفر العميقة، فهـي تعمل عمل مجرفة ودلو عملاقة، حيث تجـرف الغارفـة التربة، وتنقلهـا من مكان إلى آخر.

حقيقة!

تحتاج إلى مئة عامل لحفر التربة التي تستطيع الغارفة حفرها ورفعها في ساعة واحدة.





تقطع أسنان الغارفة الحادة كالسكين، الأرض الصّلبة.

يمكن جرف كومة ضخمة مـن الـتـربـة والـصـخـور، وحملها بالدلو.

تُمكّن قاعدة الـدوّارة الغارفة من الدوران في دائـرة حـول نفسها؛ حيث يتمكـن السائق من جـرف التربة من مـكان محـدد، ووضعها في مكان آخر دون أن يحرك الغارفة من مكانها.

تحمل ذراع معدنيّة طويلة دلو الغارفة إلى حيث يرغب السائق في الحفر، وتستطيع الذراع الانحناء.



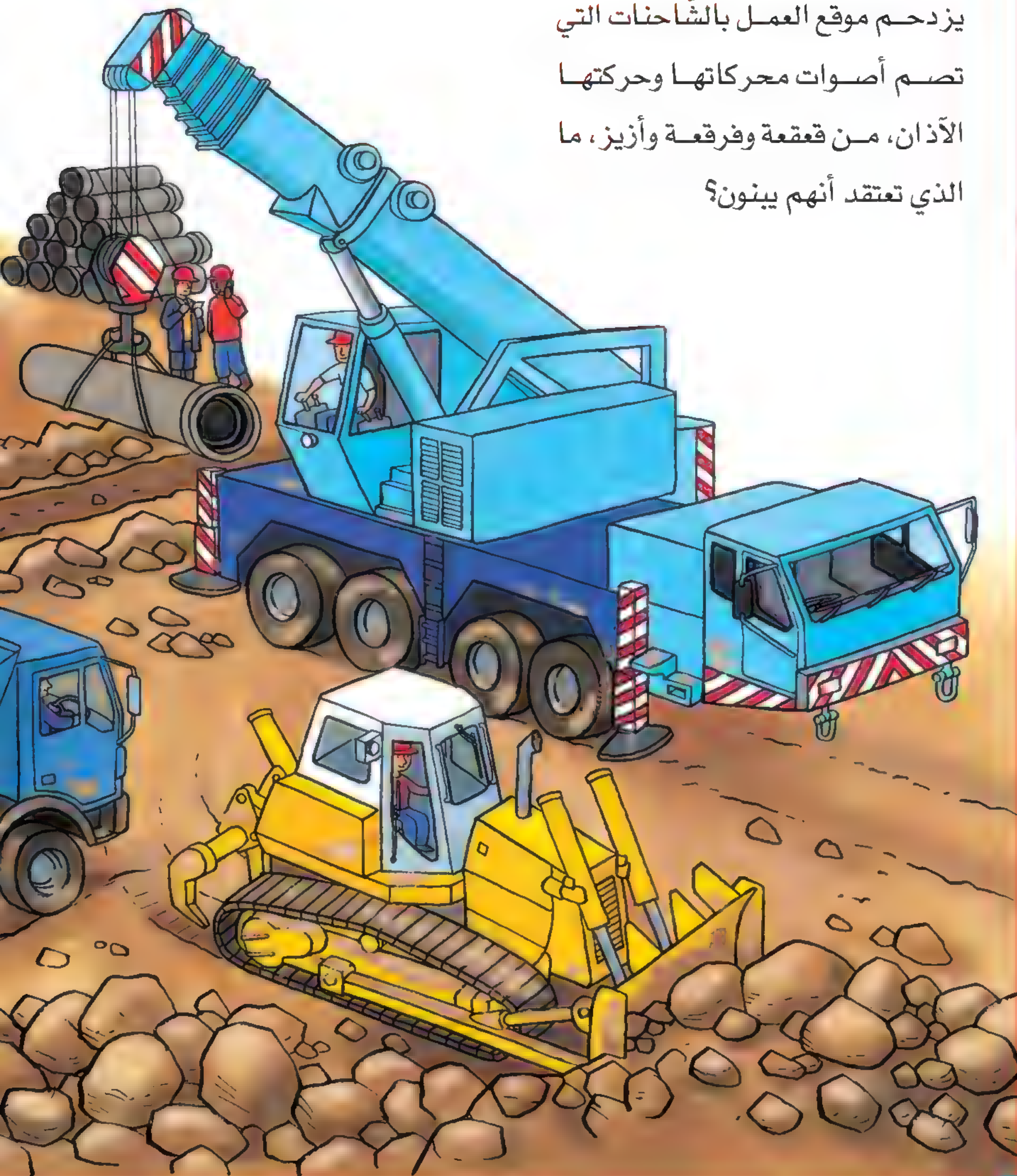
تفرغ هذه الغارفة دلوها المليئة بالحجارة على ظهر شاحنة نقل؛ لتُنقل إلى مكان بعيد.



كم شاحنة عملاقة ترى في الصورة؟

موقع العمل

يزدحم موقع العمل بالشّاحنات التي تصم أصوات محركاتها وحركتها الآذان، من قعقعة وفرقعة وأزيز، ما الذي تعتقد أنهم يبنون؟



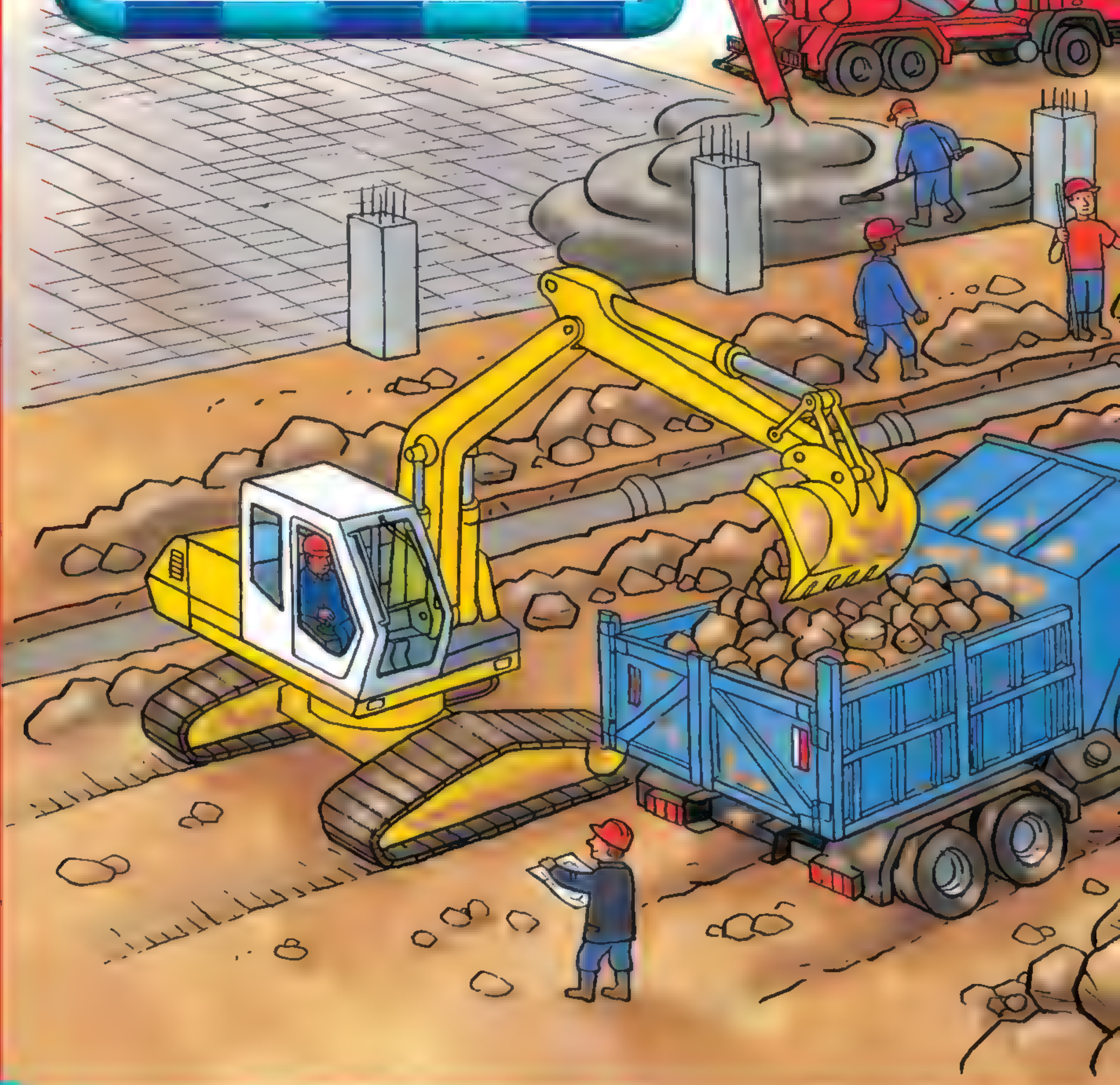
أيّ أجزاء الجرافة يدفع أكوام التراب والصخور الكبيرة؟

في أيّ مكان تفرغ الغارفة حمولة دلوها الكبيرة من الحجارة؟

كلمات تعلمتها

فيما يأتي بعض الكلمات التي قرأتها في هذا الكتاب. اقرأها بصوت مرتفع، ثم حاول تعرُّف مدلولها في الصورة.

مجرى	رافعات	دلو
مرفاع	جنزير الجرّافة	صندوق



أين تخلط الخرسانة قبل صبها على الأرض؟

أيّ الشاحنات ترفع الأنبوب الطويل عاليًا في الهواء؟



نافثة الثّلج

عندما تتساقط الثّلوج بكميات كبيرة، فإنها تسد الطرقات المزدحمة بالسّيّارات وخـطـوط سـكـك الـحـديـد الـمـزدحـمـة بالقطارات، حتى إنّ الثلوج قد تمنعك من الذهاب إلى المدرسة! تفتح نافثة الثّلج ممرًا عميقًا في الثّلج؛ لتتمكن وسائط النقل من الحركة بأمان ويسر مرة أخرى.

يُنفث الثّلـج مـن أنبـوب طـويل بعيدًا عن الطريق.

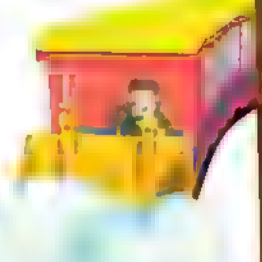
تشتمـل بعض نافثـات الثّلج على شفـرات دائرية تدور حول محورها باستمرار. تسحب هـذه الشفرات الثّلـج من الطـرق والممـرات إلى داخل النافثة، ومن ثَـمّ إلى أنبوب القذف الجانبي.





في بعض نافثات الثّلج لها شفرة واحدة عملاقة على صـورة الحرف (V)، حيث تدفع هـذه الشفرة الثّلج عن الطرق والممرات إلى الجانبين.

حقيقة!



توضع نافثات الثّلج عند مقدمة القطار؛ للتخلص من أكوام الثّلج التي تتراكم فوق سكة الحديد.

تعمل ماسحات الزّجاج الأماميّ من غرفة القيادة على إزالة الثّلوج بسرعة عن شباك السّائق.

تساعد المصابيح الأمامية الساطعة السّائق على رؤية الطّريق أمامه.

تعمل السّلاسل الحديديّة الملتفة حول عجلات نافثة الثّلج على زيادة قوة احتكاكها بالطّريق الزّلقة، وتساعد العجلات على عدم الانزلاق على الطّريق.



شاحنات القمامة



عندما ترمي الأشياء، فإنها ستجد طريقها إلــى سلة النفايــات، أو حاويــة القمامة، أو سلــة إعــادة التّدوير خارج البيــت، ومن ثم يفرغ عمال النظافة هذه الأوعية في شاحنة القمامــة، ثمّ ترسل إلى مكــبّ النُّفايات، أو مركز إعادة التّدوير.



تحمـل ذراع شاحنــة النُّفايات الحاوية، وتفرغها في الشّاحنة.

تكون حاوية النُّفايات كبيرة؛ كي تتسع لأنواع القمامة جميعها.

يوجد داخل الشّاحنة **مكبس** يضغط النُّفايات؛ حتى تتسع الشّاحنة لمزيد من النُّفايات الأخرى.

حقيقة!

يعاد استخدام القمامة مرات عدة بعملية تدعى إعادة التّدوير. فالعلب القديمة مثلًا، يُعاد تدويرها لصناعة السّيّارات الجديدة!

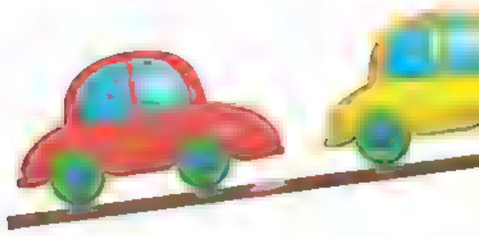




يدفع المكبس النُّفايات إلى داخل صندوق الشّاحنة.



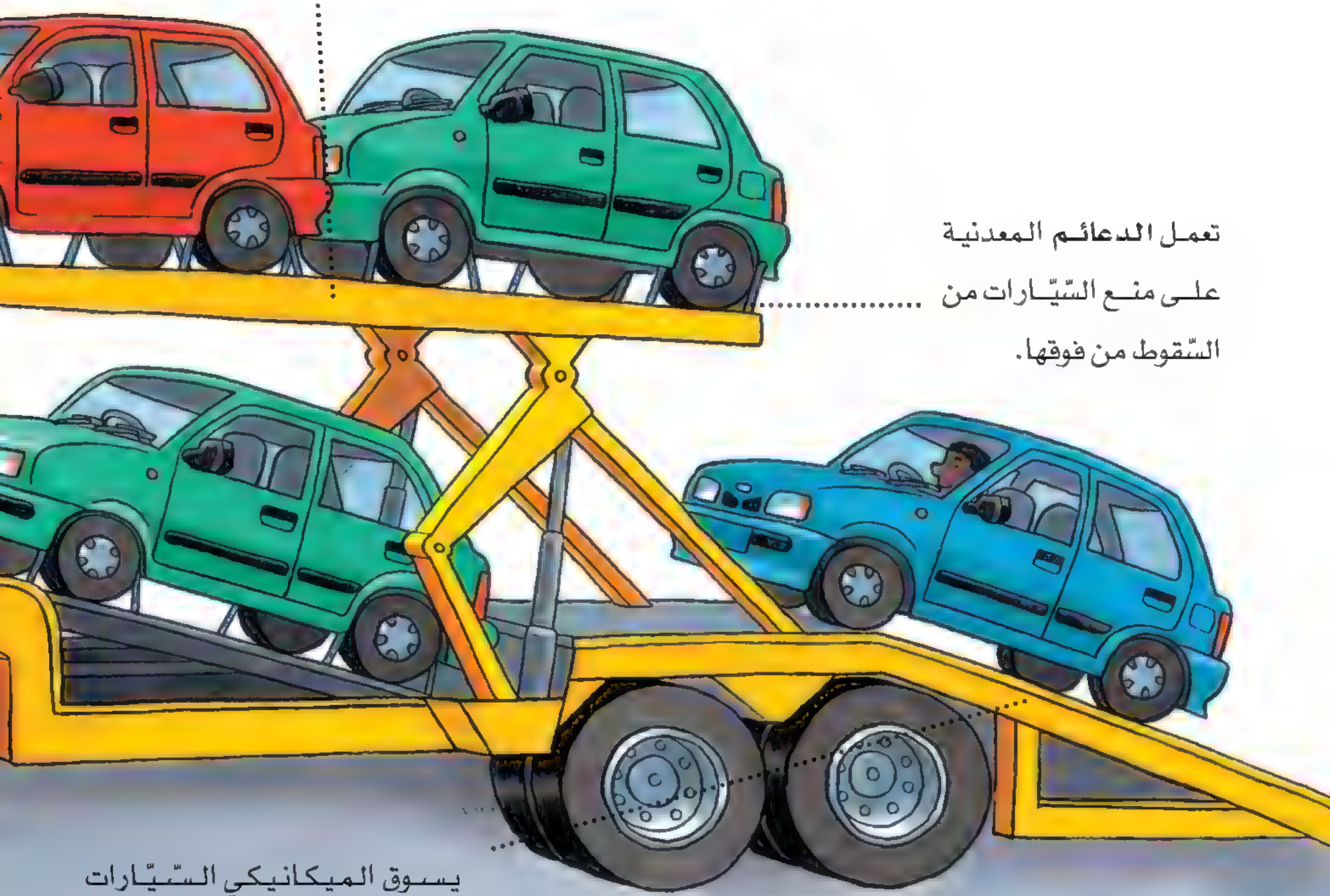
تفرغ الشّاحنة حمولتها في مكب النُّفايات، حيث يرتفع الجزء الخلفي منها إلى الأعلى، وتفرغ النُّفايات جميعها في المكب.



شاحنات نقل السّيّارات

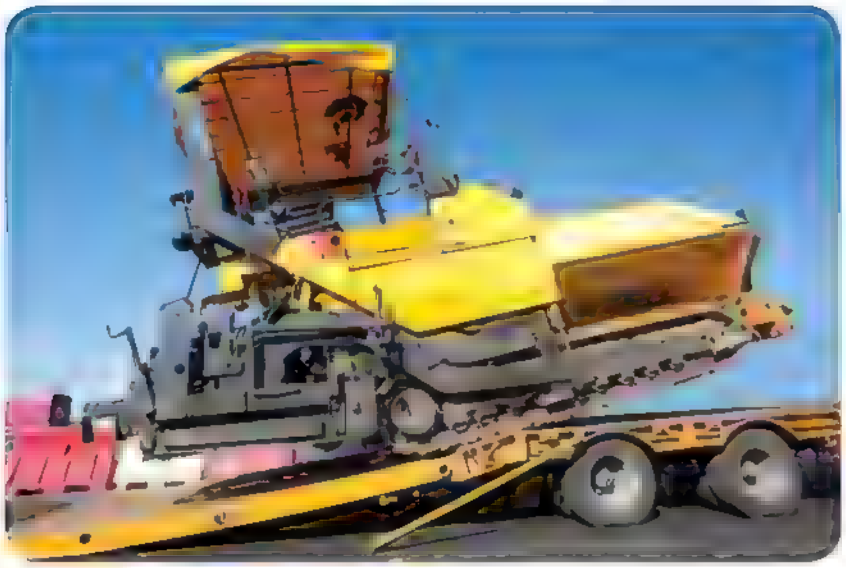
تجمع شاحناتُ نقل السّيّارات السّيّاراتِ المصنوعـة حديثًا مـن مصانعها، وتوصلها إلى المعارض، حيث يجري بيعها. وتستطيع هذه الشّاحنات نقل عدد كبير من السّيّارات دفعة واحدة.

توضـع السّيّـارات فـي أماكنهـا بصـورة متراصّة على ظهر الشّاحنة، وكثير من هذه الشّاحنـات لها طبقتان لوضـع السّيّارات، كالشّاحنة الظاهرة في الصورة.



تعمـل الدعائـم المعدنيـة علـى منـع السّيّـارات من السّقوط من فوقها.

يسـوق الميكانيكي السّيّارات مستخدمًا **سطحًا مائلًا** على صورة منحدر؛ لوضعها فوق الشاحنة.

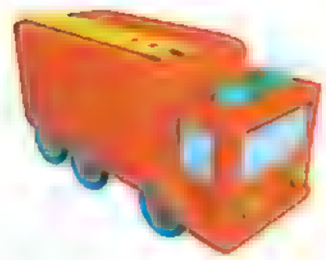


لهذه الشّاحنة مكان واحد لحمل الأثقال، حيث تحمل مِثْقابًا عملاقًا إلى موقع البناء.

تحوي **غرفة قيادة الشّاحنة** سريرًا ينام السائق عليه في أثناء رحلات المسافات الطويلة.



للشاحنة كثير من **العجلات** القويّة؛ لتتمكن من تحمل أوزان السّيّارات.



سيارات الإطفاء

عندما تُطلق صفّارة إنذار الحرائق في مركز الإطفاء، تنطلق سيارات الإطفاء ذات الألـوان البرّاقة، وتصل إلـى موقع الحريق في دقائق. يستعمـل رجال الإطفاء خرطوم رشّ المـاء الموجود على السيـارة؛ لإخماد النار.





يقف رجل الإطفاء داخل القفص بأمان.

تحمي الملابس المقاوِمة للحريق رجل الإطفاء من حرارة اللهب الحارقة، وتبقيه بأمان.

ينبِّه وميض الأضواء والصَّفّارة المخصوصة بسيارات الإطفاء الناس للابتعاد عن خط سير سيارات الإطفاء.

حقيقة!

تحمل بعض سيارات الإطفاء كميات الماء التي ستحتاج إليها. وتحمل أكبر سيارة من هذا النوع ملء ما يعادل خمسة وسبعين حوض استحمام.

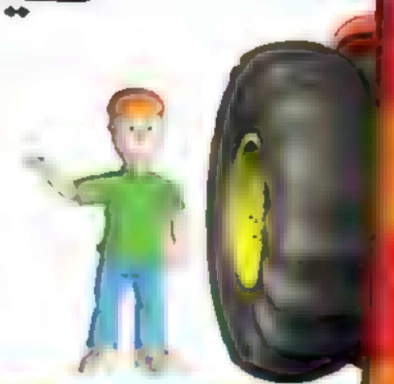
الجرّار



يُسهّل الجرّار القيام بكثير من الأعمال في المزارع والحقول؛ فهو يساعد على دفع الأشياء الثقيلة عبر الحقول، وفوق الأرض غير المستوية، أو سحبها. قد يستعمل المزارع الجرّار في أعمال الحراثة، أو في قطع القش وحمله، أو حتى في جمع الفاكهة.



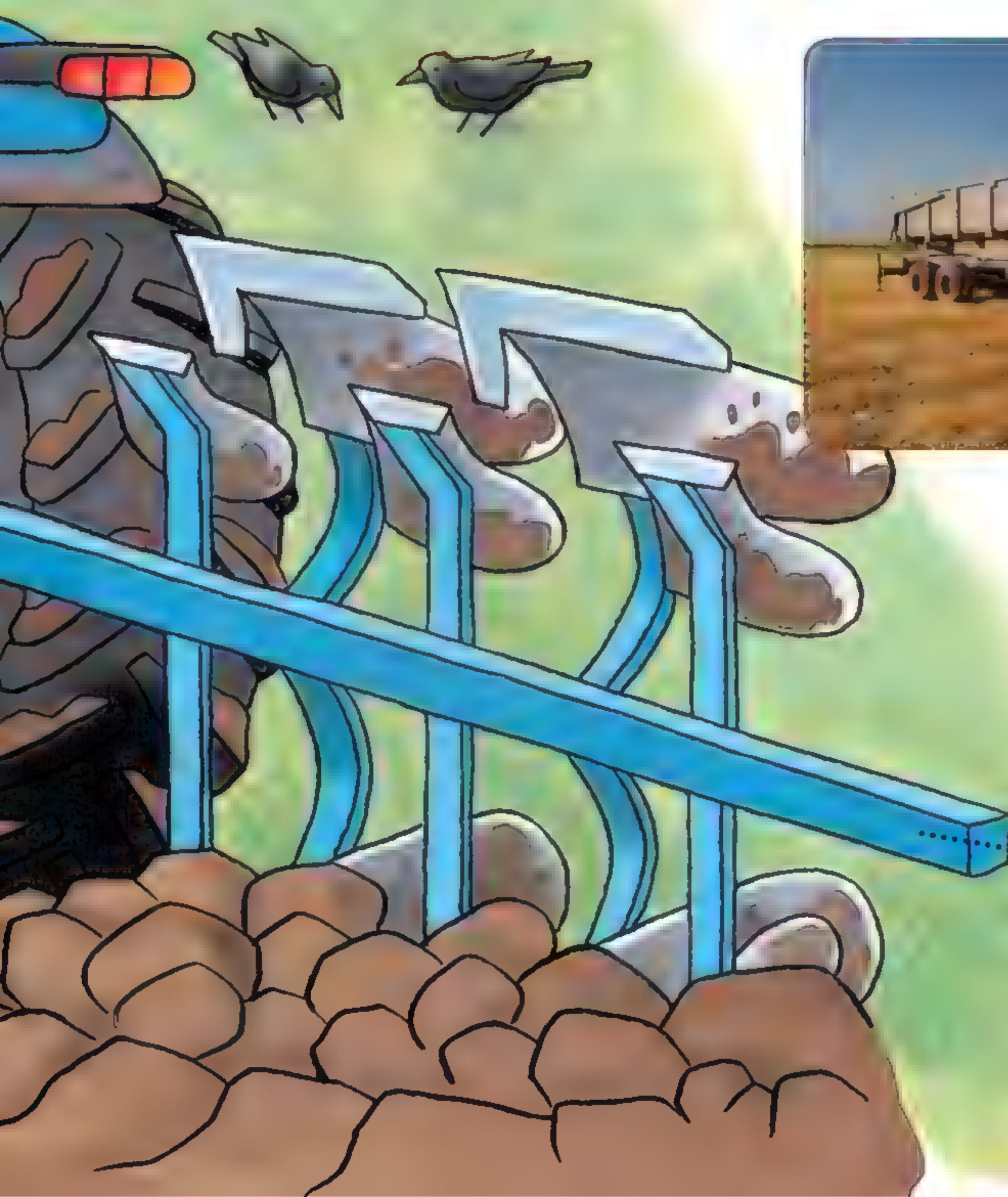
حقيقة!



ارتفاع العجلات الخلفية للجرّار Bud 16V 747 أكبر من طول معظم الرجال البالغين.



يسحب هذا الجرّار عربة مقطورة محمَّلة برزم القش الذي يُتّخذ علفًا للحيوانات.



يجرّ هذا الجرّار محراثًا يحفر به الأرض اليابسة لبذر البذور؛ لزراعتها.



تساعد المرايا الجانبية الكبيرة السائق على رؤية الأشياء جميعها من حوله.

تمنع أغطية الوحل فوق العجلات من وصول الوحل إلى غرفة السائق.

تساعد العجلات الثخينة الجرّار على التحرك بسهولة فوق الحقول الموحلة.

حول البلدة

تُشاهَد كثيرٌ من الشّاحنات القويّة في الحقل وفوق الثلوج تقوم بأعمال مختلفة.



ما الذي يستعمله رجال الإطفاء؛ لإخماد النار؟

كلمات تعلمتها

فيما يأتي بعض الكلمات التي قرأتها في هذا الكتاب. اقرأها بصوت مرتفع، ثم حاول تعرُّف مدلولاتها في الصورة.

خرطوم | منحدر | عجلات ثخينة

سلّم | شفرة | النطّاط



أيّ الشاحنات تبعد الثلوج عن الطريق؟

ما عدد السيارات الموجودة على ظهر شاحنة نقل السيارات؟

هل تعلم؟



تـزن شـاحـنـة خـلاطـة الأسـمـنـت (20,000 - 30,000) بـاونـد تـقـريـبًـا، وهــذا يـعـادل (9 - 14 طنًّا متريًّا). بإمكانها حمل ما مقداره (40,000) باوند تقريبًا من الخرسانة أي ما يعادل (18 طنًّا متريًّا) من الخرسانة.

يستعمـل البريطانيـون كلمـة (Lorry) بدلًا من كلمة (Truck)؛ للدلالة على كلمة شاحنة بالعربية.



كـان الإغـريـق (اليونانيون) أول مـن استعمـل الرافعـات لبناء المعابد.



تكون العجلات الخلفية للجـرار أكبر بكثير من العجلات الأمامية؛ لأن العجـلات الخلفيـة تساعـد على بقاء الجـرار ثابتًا، في حيـن تستعمل العجلات الأمامية لتسهيل سياقة الجرار.



يمكـن إطالة سلّم سيارة الإطفاء إلى ما يعادل ارتفاع أربعة طوابق.

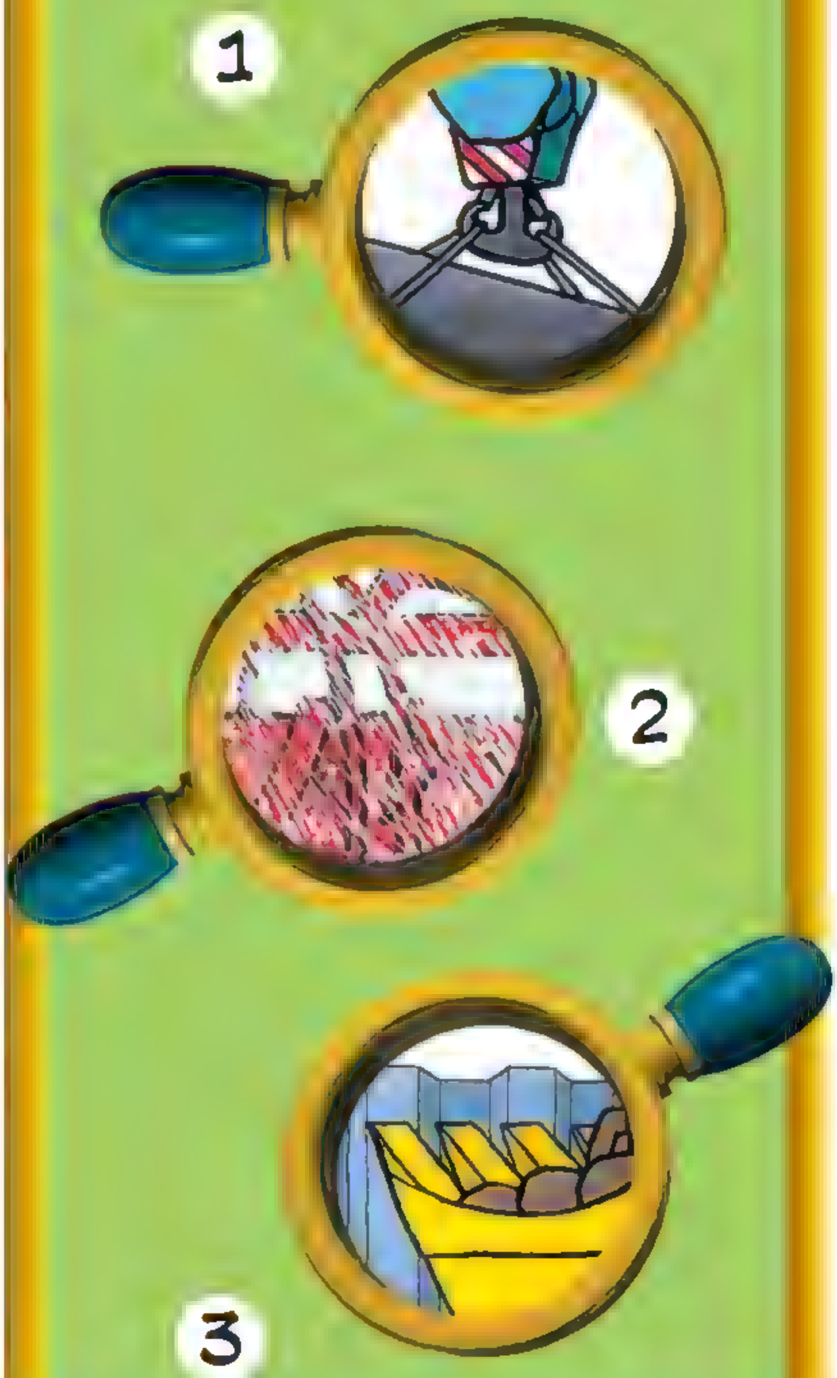


يمكن إطالة الذراع المعدنية لأكبر سيارة إطفاء (البوم) مسافة مئة وخمسين قدمًا (46 مترًا).

الأحاجي

نظرة عن قرب!

لقد جعلنا بعض أجزاء الشاحنات المختلفة، التي شاهدتها في هذا الكتاب، تبدو كبيرة باستعمال العدسة المكبرة. فهل تستطيع معرفة الشاحنات التي تظهر في الصور أدناه؟

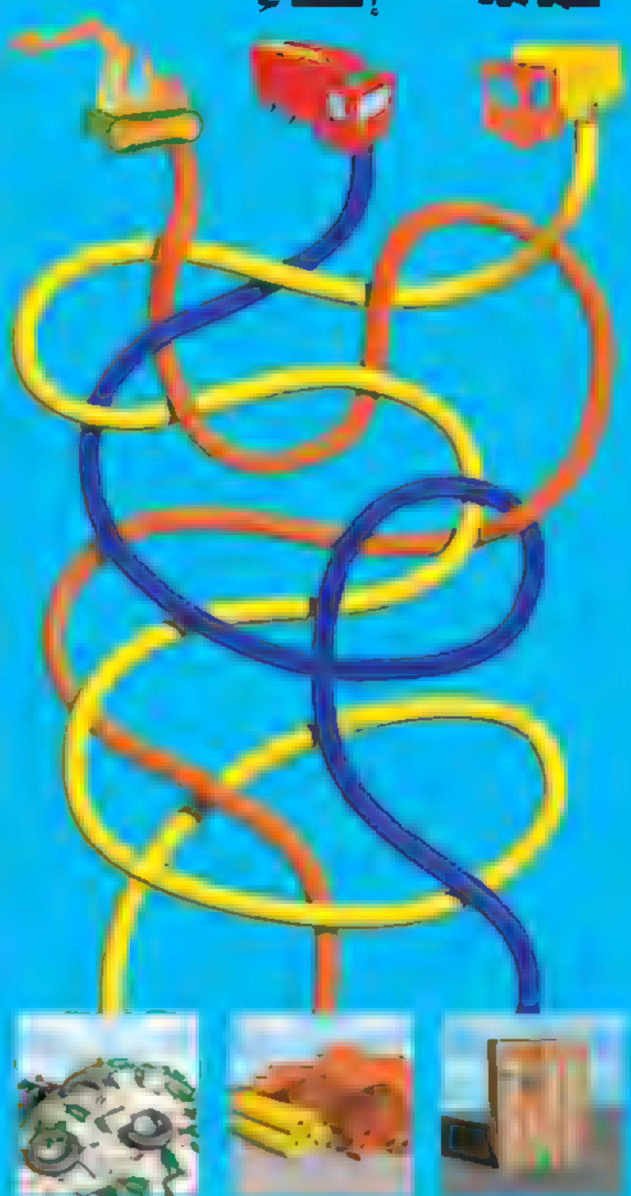


الإجابات على صفحة 32

اتبعني!

هل تستطيع معرفة وجهة كلّ من: شاحنة القمامة، وسيارة الإطفاء، والغارفة؟ تتبع الخطوط: لتجد الجواب الصحيح.

شاحنة قمامة | سيارة إطفاء | الغارفة



نيران | موقع عمل | مكب قمامة

المقابلة بين الصّور والأسماء.

صِلْ كلّ كلمة من الكلمات الآتية بالصورة المناسبة لها:

1. نافقة ثلج

2. جرّار

3. خلاّطة خرسانة

4. شاحنة نقل السّيّارات

5. رافعة

6. سيارة إطفاء

أ



ب



ج



د



هـ



و



الإجابات على صفحة 32

صواب أم خطأ؟

هل يمكنك معرفة أيّ الحقائق الآتية صحيحة؟
ارجع إلى رقم الصفحة الظاهر أمامك؛ لمساعدتك
على الحصول على الإجابة الصحيحة.



1

تستطيع الغارفة نقل كمية من التربة في ساعة واحدة تعادل ما يستطيع شخص واحد القيام به في مئة يوم.

ارجع إلى الصفحة 10.



3

صناديق بعض خلاطات الخرسانة كبيرة جدًّا، لدرجة أنها تستوعب ثلاث سيارات داخلها.

ارجع إلى الصفحة 8.



2

يمكن إعادة تدوير العلب المعدنية لصناعة سيارات جديدة.

ارجع إلى الصفحة 17.



4

عجلات الجرّار المُسمّى (Big Bud 16V 747) أطول من معظم الرجال البالغين.

ارجع إلى الصفحة 22.



5

تستطيع بعض الجرّافات العمل تحت الماء.

ارجع إلى الصفحة 21.

الإجابات على صفحة 32

تعرّف المزيد

الكتب

* **Dig Dig Digging,** Margaret Mayo (Henry Holt, 2002)

قصائد مُقفّاة جميلة، تُعرّفك بإحدى عشرة شاحنة ضخمة مختلفة.

* **Giant Vehicles,** Jim Mezzanotte (Gareth Stevens, 2006) 6 Volumes

يقدم كل كتاب مجموعة كبيرة من الحقائق عن واحدة من الآتية: الجرّافات، والحفّارات، وشاحنات النُّفايات، والغارفات، ونافثات الثلج، والجرّارات.

* **Humvees,** Janet Piehl (Lerner Publishing Group, 2006)

اكتشف سيارة الهمر؛ استعمالاتها وخصائصها من خلال الرسوم، والصور، وقوائم المفردات.

* **The mighty Street Sweeper,** Patrick H. Moore (Henry Holt, 2006)

لا تعدّ كانسة الشوارع شاحنة كبيرة مقارنة بالجرّار، أو شاحنة تسوية سطح الطرق، ومع ذلك، فإنّ العمل الذي تقوم به في منطقتك كبير جدًّا.

* **Monster Trucks,** Sarah Levete (Raintree, 2005)

تضيف المربعات التي تحتوي على الحقائق، إضافة إلى القوائم الجانبية، كثيرًا من المعرفة عن كيفية تصميم الشّاحنات العملاقة، وكيفية عملها.

مواقع شبكة الإنترنت

* **How Caterpillar Skid Steer Loaders & Multi Terrain Loaders Work, How Stuff Works.** http://science.howstuffworks.com/skid-steer.html

تعلّم كيفية عمل هذين النوعين من الآليات لنقل المخلفات، ومواد البناء في موقع البناء.

* **How fire Engines work,** How Stuff Works. http://science.howstuffworks.com/fire-engine.html

تعرّف أقسام سيارة الإطفاء الرئيسة، ولا سيما غرفة جلوس رجال الإطفاء في السيارة، وصندوق الأدوات، إضافة إلى خزان المياه.

* **Tractor Stories by Kids for Kids,** Yesterday's Tractor Co.. http://www.ytmag.com/kstory.html

اقرأ ما يقوله بعض الأطفال عن الجرّارات، في هذه المجموعة من القصص التي كتبها أطفال بأعمار تتراوح بين أربع إلى تسع سنوات.

* **Trucks, Bulldozers, Firetrucks, and Other Machines,** Great Tapes for Kids. http://www.greattapes.com/gt/series.phtml/machinesnet

يوفر هذا الموقع قوائم بأسماء أقراص رقمية مدمجة (DVD)، وأفلام فيديو تتعلق بالشّاحنات القويّة، التي هي محطّ اهتمام خاص عند الأطفال.

الإجابات

الأحاجي

الصفحتان 28 و 29

عن قرب!

1. الرّافعة
2. نافثة الثّلج
3. الغارفة

المقابلة بين الصور والأسماء!

1. ج
2. هـ
3. ب
4. و
5. أ
6. د

صواب أم خطأ؟

الصفحة 30

1. صواب
2. صواب
3. خطأ
4. صواب
5. صواب

الكشاف